

## CLAIMS

1. 半田熔融温度で熔融しないコアを内部に有する半田ボールを用い半田熔融結合することによって、磁気ヘッドスライダ又は微小位置決めアクチュエータをサスペンションに電氣的に又は機械的に接続することを特徴とする磁気ヘッド部品の装着方法。
2. 前記磁気ヘッドスライダ又は前記微小位置決めアクチュエータに形成された端子パッドと前記サスペンション上の配線部材に形成された接続パッドとの少なくとも一方に前記半田ボールを接触させた後、前記半田熔融結合を行うことを特徴とする請求項1に記載の装着方法。
3. 前記半田熔融結合を、レーザリフローで行うことを特徴とする請求項1に記載の装着方法。
4. 前記コアの少なくとも半田接触面が導電材料で形成されている半田ボールを用いることを特徴とする請求項1に記載の装着方法。
5. 前記導電材料は、少なくとも銅を含んでいることを特徴とする請求項4に記載の装着方法。
6. 前記コアの全てが導電材料で形成されている半田ボールを用いることを特徴とする請求項1に記載の装着方法。
7. 前記導電材料は、少なくとも銅を含んでいることを特徴とする請求項6に記載の装着方法。
8. 前記コアの表面のみが導電材料で形成されており該コアの内部が樹脂で形成されている半田ボールを用いることを特徴とする請求項1に記載の装着方法。
9. 前記導電材料は、少なくとも銅を含んでいることを特徴とする請求項8に記載の装着方法。
10. 前記コアの少なくとも半田接触面が熱伝導性又は半田ぬれ性の高い材料で形成されている半田ボールを用いることを特徴とする請求項1に記載の装着方法。
11. 前記コアの体積が半田ボール全体の体積の30～70%である半田ボールを用いることを特徴とする請求項1に記載の装着方法。
12. 前記コアの径が前記磁気ヘッドスライダ又は前記微小位置決めアクチュエータに形成された端子パッドの長手方向の長さよりも短い半田ボールを用いることを特徴とする請

求項 1 に記載の装着方法。

1 3. 半田熔融温度で熔融しないコアを内部に有する半田ボールを用いて、前記磁気ヘッドスライダに形成されたダミー端子パッドを前記サスペンション上に形成されたダミーパッドに半田熔融結合することによって、前記磁気ヘッドスライダを前記サスペンションに機械的に固着することを特徴とする請求項 1 に記載の装着方法。

1 4. 前記ダミー端子パッドをグランド接続することを特徴とする請求項 1 3 に記載の装着方法。

1 5. 磁気ヘッド素子及び該磁気ヘッド素子に電氣的に接続された端子パッドを有する磁気ヘッドスライダと、前記端子パッドに電氣的に接続される接続パッドを有するサスペンションとを備えた磁気ヘッド装置において、前記端子パッドと前記接続パッドとが、半田熔融温度で熔融しないコアを内部に有する半田ボールを用いて電氣的に接続されていることを特徴とする磁気ヘッド装置。

1 6. 半田熔融温度で熔融しないコアを内部に有する半田ボールを用いて前記サスペンションに接続された微小位置決めアクチュエータをさらに備えたことを特徴とする請求項 1 5 に記載の磁気ヘッド装置。

1 7. 前記磁気ヘッドスライダがダミー端子パッドを、前記サスペンションがダミーパッドをそれぞれ備えており、該ダミー端子パッド及び該ダミーパッド間が半田熔融温度で熔融しないコアを内部に有する半田ボールを用いて接続されていることを特徴とする請求項 1 5 に記載の磁気ヘッド装置。

1 8. 前記ダミー端子パッドがグランド接続されていることを特徴とする請求項 1 7 に記載の磁気ヘッド装置。

1 9. 前記ダミー端子パッドが、前記磁気ヘッドスライダの前記端子パッドが形成されている側とは反対側に形成されていることを特徴とする請求項 1 7 に記載の磁気ヘッド装置。

2 0. 前記コアの少なくとも半田接触面が導電材料で形成されていることを特徴とする請求項 1 5 に記載の磁気ヘッド装置。

2 1. 前記導電材料は、少なくとも銅を含んでいることを特徴とする請求項 2 0 に記載の磁気ヘッド装置。

2 2. 前記コアの全てが導電材料で形成されていることを特徴とする請求項 1 5 に記載の磁気ヘッド装置。

23. 前記導電材料は、少なくとも銅を含んでいることを特徴とする請求項22に記載の磁気ヘッド装置。

24. 前記コアの表面のみが導電材料で形成されており該コアの内部が樹脂で形成されていることを特徴とする請求項15に記載の磁気ヘッド装置。

25. 前記導電材料は、少なくとも銅を含んでいることを特徴とする請求項24に記載の磁気ヘッド装置。

26. 前記コアの少なくとも半田接触面が、熱伝導性又は半田ぬれ性の高い材料で形成されていることを特徴とする請求項15に記載の磁気ヘッド装置。

27. 前記半田ボールが、前記コアの体積を半田ボール全体の体積の30～70%とした半田ボールであることを特徴とする請求項15に記載の磁気ヘッド装置。

28. 前記コアの径が前記端子パッドの長手方向の長さよりも短いことを特徴とする請求項15に記載の磁気ヘッド装置。

29. サスペンション上に磁気ヘッド素子を有する磁気ヘッドスライダを固着し、半田熔融温度で熔融しないコアを内部に有する半田ボールを用い半田熔融結合することによって、前記磁気ヘッドスライダの前記磁気ヘッド素子に電氣的に接続された端子パッドと前記サスペンション上の接続パッドとを電氣的に接続することを特徴とする磁気ヘッド装置の製造方法。

30. 前記半田熔融結合の後、当該磁気ヘッド装置の特性検査を行い、特性不良の磁気ヘッド装置については前記磁気ヘッドスライダのリワークを行うことを特徴とする請求項29に記載の製造方法。

31. 前記半田熔融結合する前であって、前記半田ボールを前記端子パッドと前記接続パッドとに仮付けさせた状態で、当該磁気ヘッド装置の特性検査を行い、良特性の磁気ヘッド装置については半田熔融結合を完了させ、特性不良の磁気ヘッド装置については磁気ヘッドスライダのリワークを行うことを特徴とする請求項29に記載の製造方法。